

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-190200

(43)Date of publication of application : 30.07.1993

(51)Int.Cl.

H01M 10/28

H01M 4/24

(21)Application number : 04-024524

(71)Applicant : HITACHI MAXELL LTD

(22)Date of filing : 14.01.1992

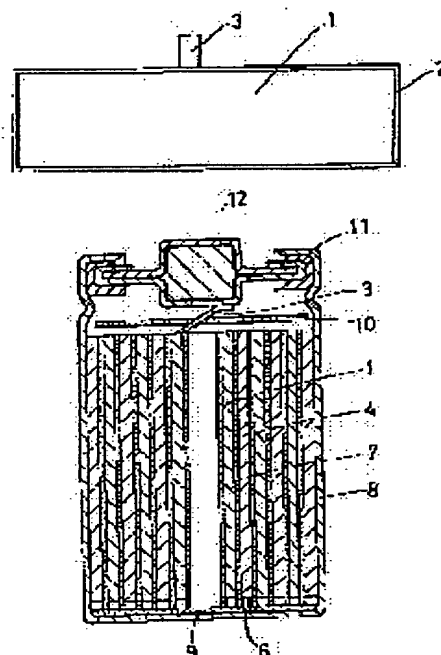
(72)Inventor : HORIE HIROSHI
NAGAI TATSU
KAJITA KOZO

(54) SEALED TYPE ALKALINE STORAGE BATTERY

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the generation of internal short circuit by covering each peripheral edge part of a positive electrode and/or negative electrode by a thermally molten resin including the cut edge surface.

CONSTITUTION: A swirl shaped electrode body which is formed by winding a sheet shaped positive electrode 1 and a negative electrode 4 in swirl form through a separator 7 is accommodated into a battery case 8. Each peripheral edge part of the positive electrode 1 and negative electrode 4 is covered by an alkali-resistant resin 2, including the cut surface. As the resin 2, is suitable a film made of the regenerated polyethylene, regenerated polypropylene, regenerated ethylene-propylene copolymer. Accordingly, the internal short circuit which is generated by the penetration of the metallic burr through the separator 7 on the cut edge surfaces of the positive and negative electrodes 1 and 4 can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.12.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-190200

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M 10/28 4/24	A Z	8520-4K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

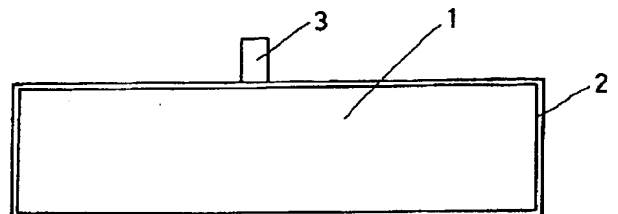
(21)出願番号	特願平4-24524	(71)出願人	000005810 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号
(22)出願日	平成4年(1992)1月14日	(72)発明者	堀家 浩 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ クセル株式会社内
		(72)発明者	長井 龍 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ クセル株式会社内
		(72)発明者	梶田 耕三 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ クセル株式会社内
		(74)代理人	弁理士 三輪 鐵雄

(54)【発明の名称】 密閉形アルカリ蓄電池

(57)【要約】

【目的】 正極や負極の切断面における基材の金属製バリなどがセパレータを貫通して内部短絡を引き起こすのを防止する。

【構成】 正極1の周縁部および(または)負極の周縁部をその切断端面をも含んで熱融着性樹脂2で被覆する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状の正極1とシート状の負極4とをセパレータ7を介在させて渦巻状に巻回した渦巻状電極体を電池ケース8内に収容し、該電池ケース8の開口部を封口してなる密閉形アルカリ蓄電池において、正極1の周縁部および（または）負極4の周縁部をその切断端面をも含んで耐アルカリ性の熱融着性樹脂2、5で被覆したことを特徴とする密閉形アルカリ蓄電池。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、渦巻状電極体を用いる密閉形アルカリ蓄電池に関する。

【0002】

【従来の技術】 密閉形アルカリ蓄電池においては、シート状の正極とシート状の負極とをセパレータを介在させて渦巻状に巻回して渦巻状電極体を作製し、その渦巻状電極体を電池ケース内に収容し、該電池ケースの開口部を封口して密閉する構成をとっている（たとえば、特開平2-199768号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記渦巻状電極体の作製に使用されている正極や負極は、長尺な広い幅に成形されたものを所定寸法に切断したものであるため、それらの電極の切断面には、それらの基材として用いられている金属網などの構成金属の突起（いわゆる、バリ）が発生し、その金属製バリがセパレータを貫通して、内部短絡を引き起こし、電池特性が急速に低下するという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、正極の周縁部および（または）負極の周縁部をその切断端面をも含んで耐アルカリ性の熱融着性樹脂で被覆することにより、それらの切断端面における金属製バリがセパレータを貫通して内部短絡を引き起こすのを防止したものである。

【0005】 本発明において、正極の周縁部や負極の周縁部を被覆するのに使用する耐アルカリ性の熱融着性樹脂としては、たとえば変性ポリエチレン、変性ポリプロピレン、変性エチレン-プロピレン共重合体などがあげられ、使用にあたってはフィルム状のものが適している。

【0006】 上記耐アルカリ性の熱融着性樹脂による被覆は、正極の周縁部および負極の周縁部の両方に対して行うのが適しているが、正極の周縁部、負極の周縁部のいずれか一方に行っても、他方の電極のバリが被覆を施した側の電極内に進入してくることがなくなるので、内部短絡の発生を防止することができる。

【0007】

【実施例】 つぎに、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。

【0008】 実施例1

ニッケル製の多孔性板の両面にニッケル粉末を主体とするスラリーを塗布、乾燥し、約1000℃で30分間焼結した後、室温まで冷却した。

【0009】 これを硝酸塩浴中に数回含浸した後、中和し、アルカリ電解液中で充電し、水洗、乾燥した後、得られたシート状物を所定寸法に切断することによって、シート状の正極を作製した。

【0010】 そして、図1に示すように、このシート状の正極1に集電片3を取り付けた後、該正極1の周縁部にその切断端面をも含んで変性ポリエチレンフィルムを熱融着させ、正極1の周縁部をその切断端面をも含んで熱融着性樹脂2で被覆した。

【0011】 これとは別に、組成がTi₁₆Zr₁₆V₂₂Ni₃₃Cr₇の水素吸蔵合金粉末を基材となる平織りのニッケル網と共に圧延した後、約1000℃で約30分間焼結し、室温まで冷却した後、得られたシート状物を所定寸法に切断して、シート状の負極を作製した。

【0012】 そして、図2に示すように、この負極4に集電片6を取り付けた後、該負極4の周縁部にその切断端面をも含んで変性ポリエチレンフィルムを熱融着させ、負極4の周縁部をその切断端面をも含んで熱融着性樹脂5で被覆した。

【0013】 上記の正極1と負極4とをセパレータを介在させて渦巻状に巻回して渦巻状電極体にし、その渦巻状電極体を電池ケース内に収容し、以後、常法にしたがって、図3に示す密閉形アルカリ蓄電池を組み立てた。

【0014】 図3に示す電池について説明すると、1は正極で、3は集電片、4は負極で、6は集電片であり、7はセパレータである。この図3では、スペース面での制約上、詳細な部分は図示できないので、先に説明した熱融着性樹脂2、5は図示していない。

【0015】 正極1や負極4はシート状であるが、これらは前述のようにセパレータ7を介在させて渦巻状に巻回して渦巻状電極体とし、電池ケース8内に収容されている。そして、前記集電片6の端部はこの電池ケース8の底部にスポット溶接されている。

【0016】 電池ケース8内には、上記のもの以外にも、底部に絶縁材9が配置され、また水酸化カリウム水溶液からなる電解液が注入され、渦巻状電極体上にも絶縁材10が配置されている。

【0017】 そして、この電池ケース8の開口部に、環状ガスケット11を介して封口蓋12が配置され、電池ケース8の開口縁部の内方へのかしめによって、電池ケース8の開口部が封口され、密閉状態が保たれるようになっている。

【0018】 ただし、上記封口蓋12には、電池内部にガスが大量に発生して内圧が異常に上昇した場合に作動して電池内部のガスを外部に放出させ、電池の破裂を防止するバント機構が取り入れられている。

【0019】 そして、上記封口蓋12の上部は電極端子

3

として作用し、封口蓋 12 の下部と正極 1 とは集電片 3 によって電氣的に接続されている。

【0020】この実施例 1 の電池を 100 個作製し、内部短絡の発生を調べたところ、内部短絡の発生はまったくなかった。

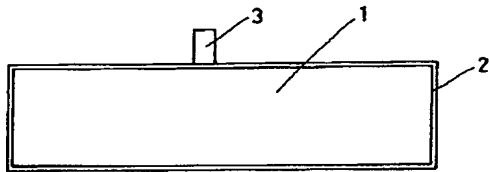
【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、正極の周縁部および（または）負極の周縁部をその切断端面をも含んで耐アルカリ性の熱融着性樹脂で被覆することにより、内部短絡の発生を防止することができた。

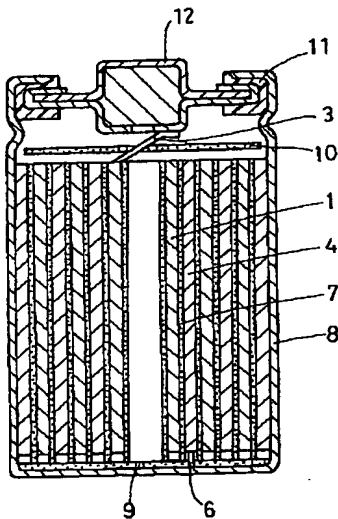
【図面の簡単な説明】

【図 1】正極に集電片を取り付け、該正極の周縁部を耐アルカリ性の熱融着性樹脂で被覆した状態を示す平面図である。

【図 1】



【図 3】



4

【図 2】負極に集電片を取り付け、該負極の周縁部を耐アルカリ性の熱融着性樹脂で被覆した状態を示す平面図である。

【図 3】本発明の密閉形アルカリ蓄電池の一実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 正極
- 2 熱融着性樹脂
- 4 負極
- 5 熱融着性樹脂
- 7 セパレータ
- 8 電池ケース
- 11 環状ガスケット
- 12 封口蓋

【図 2】

